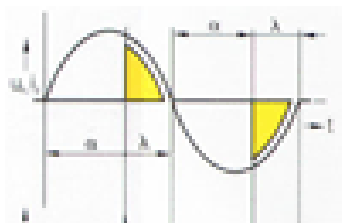


Jak na stmívání svítidel



Zařízení pro řízení jasu svítidel (snímače) jsou dnes zcela běžné jak v soukromém, tak veřejném sektoru. Přinášejí možnost přizpůsobení světelných poměrů momentální náladě nebo potřebám uživatele a zároveň zvyšují komfort při osvětlování interiérů. Používání snímačů také vede ke snížení nákladů na provoz svítidel, protože se k nim přivádí pouze tolik elektrické energie, kolik je v dané chvíli potřebné nebo žádoucí. Kromě toho se také prodlužuje doba životnosti žárovek. S tím je spojen pokles nákladů na údržbu, jež je zejména ve větších budovách nezanedbatelnou položkou.

Nároky na moderní řízení osvětlení jsou stále vyšší. Jednak je velká část světelných zdrojů stmívatelných (klasické i halogenové žárovky, malonapěťové halogenové žárovky napájené z transformátorů, zářivky se stmívatelnými předřadníky) a dále jsou pro stmívání požadovány také vysoké výkony i doplňkové funkce (měkký start, individuální nebo skupinové řízení, dálkové ovládání apod.). Přirozeně se také objevuje požadavek, aby bylo možné stmívače dodatečně začlenit do stávající elektroinstalace.

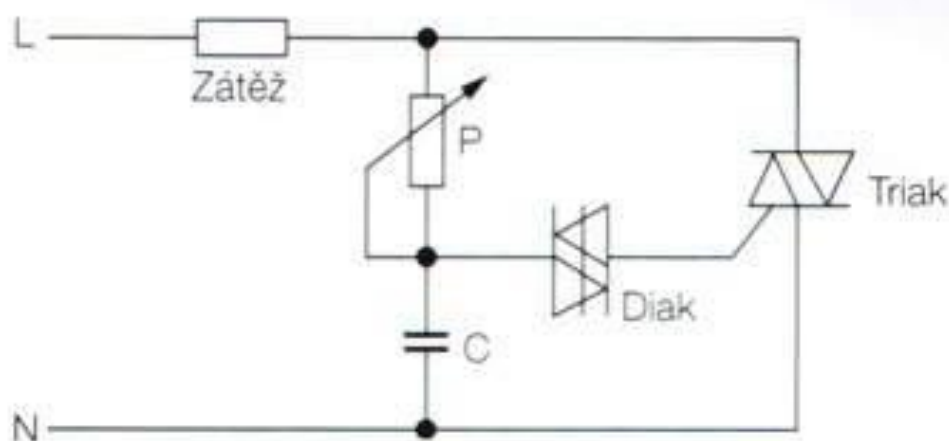
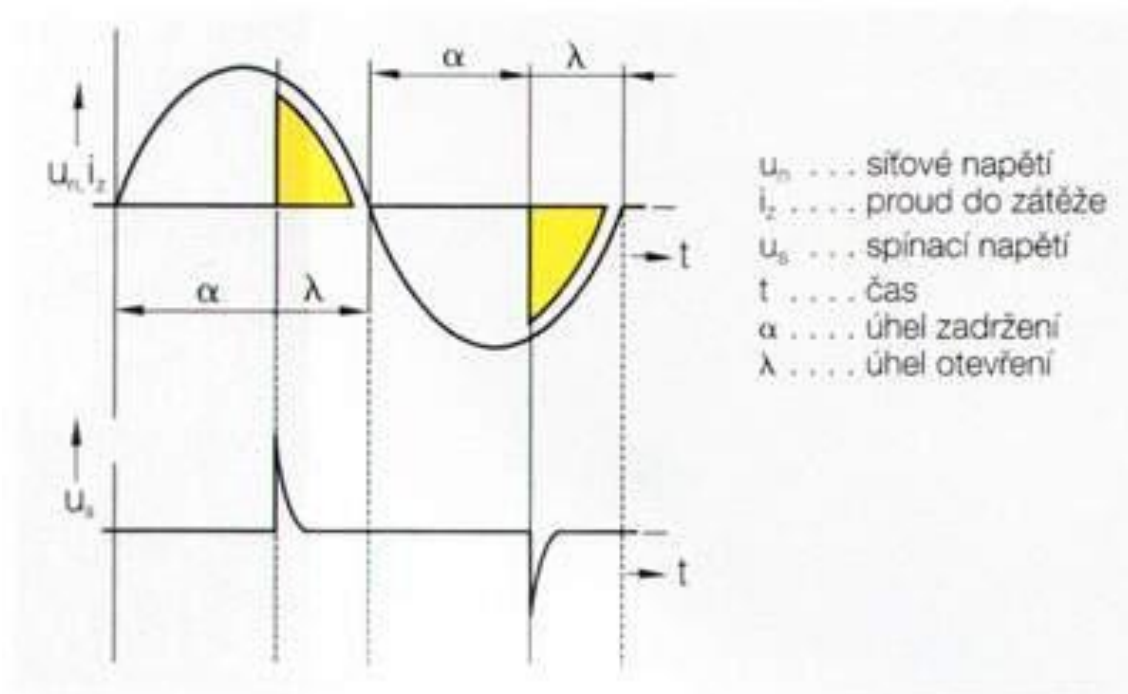
Stmívání žárovkových svítidel

Pro změnu jasu (světelného toku) je nutné dosáhnout změny efektivní hodnoty proudu procházejícího světelným zdrojem.

Ve stmívačích se převážně využívá jednoduchého principu fázového řízení jasu. Efektivní hodnota proudu dodávaného do zátěže se mění tím způsobem, že polovodičový prvek (triak nebo výkonový tranzistor) je otevřený pouze pro určitou část každé půlvlny sinusového průběhu obr. 1. Tento děj se opakuje stokrát za sekundu, takže je pro lidské oko nepostřehnutelný a změna úhlu

otevření ? je vnímána jako změna jasu svítidla.

U otočných stmívačů jas odpovídá úhlu natočení ovládacího knoflíku. V případě stmívačů krátkocestných nebo dotykových je jas řízen elektronicky, v závislosti na délce stisku ovládacího prvku.



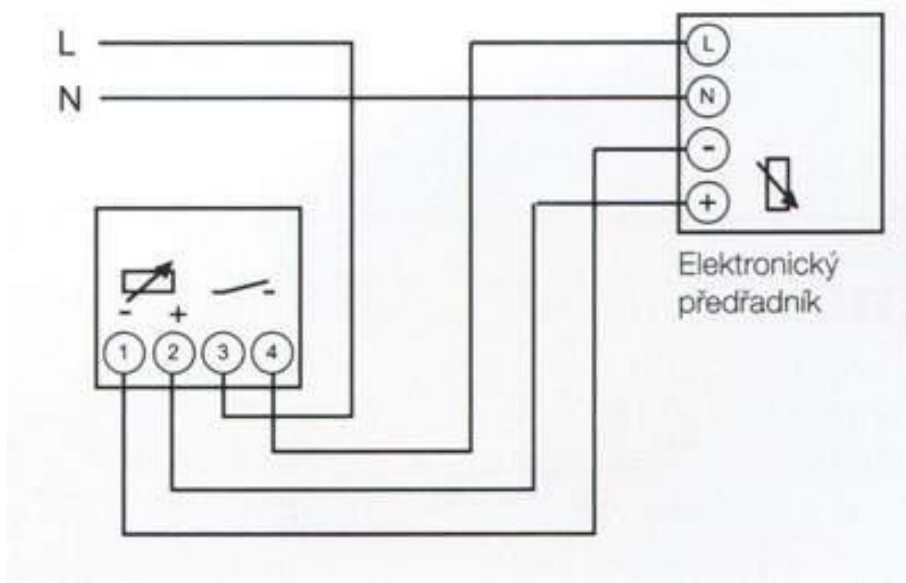
Podle toho, zda se výstup při průchodu nulou vypíná nebo zapíná, se rozlišují dva základní způsoby fázového řízení, se spouštěním na náběžné nebo na sestupné hraně. Na obr. 1 je znázorněno spouštění nadběžné hraně, které je principiálně vhodné pro stmívání žárovek na 230 V anebo pro řízení vinutých transformátorů, z nichž jsou napájeny malonapěťové halogenové žárovky. Pro regulaci modernějších elektronických transformátorů je naopak díky jejich

kapacitnímu charakteru nutno použít spouštění na sestupné hraně.
Při volbě stmívače je tedy nezbytné znát předem charakter regulované zátěže.

Stmívání zářivek

Princip fázové řízení jasu nelze u trubicových zářivek použít. Aby bylo možno regulovat jas zářivek, musejí být vybaveny tzv. stmívatelným elektronickým předřadníkem.

Digitální předřadníky se obvykle řídí obyčejným tlačítkovým ovladačem nebo jiným speciálním zařízením. Pro ovládání analogových předřadníků se využívá stmívače v otočném i krátkocestném provedení. Ty jsou vybaveny obvodem, který umožňuje řízení napětím 0/1 – 10 V. Mezi stmívačkou a předřadníkem musí proto být k dispozici kromě silových vodičů ještě další dva vodiče pro předávání řídicího napětí.



Jeden stmívač může ovládat i celou řadu paralelně zapojených předřadníků. Je však nutno uvážit zatížení ve spínacím i řídicím obvodu. Kvůli poměrně vysokým zapínacím proudům se nedoporučuje připojovat více než 5 předřadníků. Jejich počet je možné zvýšit použitím přídavného relé či stykače. Potem je jediným omezením celková proudová spotřeba předřadníků, která nesmí překročit max. dovolený proud v řídicím obvodu.

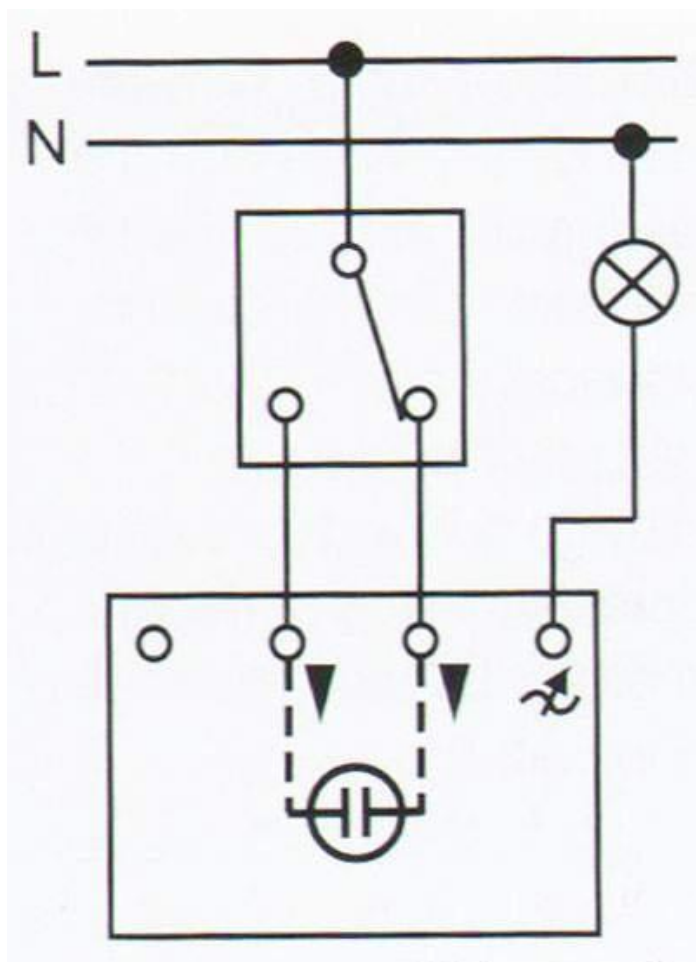
Úsporné žárovky (zářivky se závitovou patičkou, v níž je zabudován elektronický předřadník) stmívatelné nejsou obecně, což ostatně uvádějí i jejich výrobci.

Některá zářivková svítidla sice částečně mohou měnit jas, ale při provozu se sníženým napájecím napětím se výrazně zkracuje jejich životnost.

Způsoby ovládání:

Otočné ovládání

U otočných stmívačů je jas definován natočením hřídelky potenciometru, jež je z přístroje vyvedena a uzpůsobena pro nasazení ovládacího knoflíku. Tyto stmívače jsou zpravidla také vybaveny tlačítkovým přepínačem. Díky tomu je možné připojit klasický střídavý přepínač (řazení 6) a získat tak další ovládací místo. Použitím dalších křížových přepínačů (řazení 7) lze počet ovládacích míst ještě zvýšit. Jeden stmívač je tedy možné snadno začlenit do stávajícího nebo i křížového zapojení.



Krátkocestné ovládání

Stmívače s tzv. krátkocestným ovládáním reagují na jemný stisk krytu. Krátký stisk pro stmívač znamená povel zapnutí, resp. Vypnutí světla. Delším stiskem

se nastavuje jeho jas. Tyto stmívače mívají často funkci paměti jasu (při vypnutí se nastavená hodnota uloží do paměti a při následném zapnutí se opět vyvolá)

Počet ovládacích míst lze zvýšit instalací libovolného množství tlačítek se zapínacím kontaktem (řazení 1/0). Ze všech těchto míst lze také svítidlo stmívat, což je zásadní rozdíl oproti řešení s otočným stmívačem. Krátkocestný stmívač je možné namontovat i dodatečně do instalace ve střídavém nebo křížovém zapojení. Přepínač je ovšem třeba nahradit tlačítky. Sériový přepínač lze nahradit dvojnásobným stmívačem, jenž dokáže regulovat dva okruhy nezávisle na sobě.

